

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik

Skripsi Starta 1 – Semester Ganjil 2005 / 2006

USULAN BLOCK LAYOUT LANTAI PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE CRAFT, CORELAP, DAN ALDEP UNTUK MEMINIMASI BIAYA MATERIAL HANDLING DI PT ANEKA MEDIUM GARMENT

Willy Chandry
0600662951

Abstrak

Kebijakan pemerintah dengan menaikkan harga BBM dan TDL telah menyebabkan kenaikan biaya produksi yang harus ditanggung oleh perusahaan. Salah satu cara yang ditempuh oleh PT. Aneka Medium Garment dalam menghadapi kebijakan tersebut adalah dengan menaikkan harga jual produknya. Perusahaan tidak menyadari bahwa masih ada alternatif lain dalam menekan harga produksi tersebut. Alternatif lain tersebut adalah dengan mengatur layout yang baik, sehingga biaya yang dikeluarkan untuk material handling dapat diminimasi.

Penulis mencoba memberikan suatu usulan layout yang lebih baik pada PT. Aneka Medium Garment dengan menggunakan metode CRAFT, CORELAP, dan ALDEP. Dari ketiga metode tersebut, selanjutnya akan dipilih layout yang menghasilkan total biaya material handling terkecil. Biaya tersebut diperoleh dari hasil perkalian antara jumlah aliran material yang berpindah antar departemen yang dirangkum dalam Peta Dari – Ke dan jarak rectilinier antar departemen.

Dari hasil analisa diperoleh bahwa biaya material handling yang diperoleh dengan metode CRAFT adalah sebesar Rp.2.715.440,00 /minggu, metode CORELAP sebesar Rp.2.148.920,00/minggu dan, metode ALDEP sebesar Rp.2.463.520,00/minggu. Berdasarkan dari hasil analisa tersebut, maka yang dipilih sebagai metode terbaik adalah metode CORELAP. Akan tetapi, dalam penerapannya metode CORELAP masih memerlukan beberapa penyesuaian. Dari hasil penyesuaian tersebut, diperoleh biaya material handling sebesar Rp. 2.200.080,00/minggu.

Kata kunci :

Layout, material handling, CRAFT, CORELAP, ALDEP, Peta Dari – Ke, jarak rectilinier

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat pada waktunya. Dimana tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Teknik Industri Universitas Bina Nusantara untuk meraih gelar Sarjana Teknik.

Dalam menyusun skripsi tersebut, penulis telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan. Dalam kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla M. App. Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
2. Bapak Iman H. Kartowisastro, Ph. D, Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng, Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara.
4. Ibu Siti Nur Fadlilah A, ST., MT, Dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberi saran dan kritikan kepada penulis.
5. Ibu Julina, selaku pemimbing lapangan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh staf dan karyawan PT. Aneka Medium Garment yang telah memberikan informasi yang telah diberikan kepada penulis selama melakukan observasi.
7. Orang tua, kakak, dan adik saya yang selalu memberikan dukungan moril dan sumbangan waktu dan tenaga.
8. Serta orang-orang yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan seluruhnya disini.

Penulis pun menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terlepas dari kekurangan dan keterbatasan. Oleh sebab itu, dengan kerendahan hati penulis menantikan adanya masukan, baik berupa saran maupun kritik yang dapat bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca dan semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	iii
Lembar Persetujuan Dewan Penguji	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xii
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	5
1.5 Gambaran Umum Perusahaan.....	6
1.5.1 Profil Perusahaan	6
1.5.2 Struktur Organisasi	7
1.5.3 Proses Produksi	9

1.5.4 Tata Letak Pabrik	12
1.5.4.1 Tata Letak Pabrik Produksi	12
1.5.4.2 Tata Letak kantor	13
1.5.4.3 Tata Letak Bagian <i>Receiving</i>	13
1.5.4.4 Tata Letak Bagian <i>Shipping</i>	13
 BAB 2 LANDASAN TEORI.....	14
2.1 Tinjauan Pustaka.....	14
2.1.1 Pengertian dan Tujuan Tata Letak	14
2.1.2 Tipe – Tipe Tata Letak	15
2.1.3 Ukuran Jarak	21
2.1.4 Aliran Material	23
2.1.5 Teknik – Teknik Konvensional Analisis Aliran Bahan	26
2.1.6 Hubungan atau Keterkaitan Aktivitas	32
2.1.7 Perancangan Tata Letak dengan Bantuan Komputer	36
2.2 Kerangka Pikir	45
 BAB 3 METODE PEMECAHAN MASALAH.....	49
3.1 <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah	49
3.1.1 Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah.....	49
3.1.2 Studi Pustaka.....	50

3.1.3 Pengumpulan Data	50
3.1.4 Pengolahan Data	50
3.1.5 Analisa Pengolahan Data	51
3.1.6 Kesimpulan dan Saran	51
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	53
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	 54
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	54
4.2 Pembahasan.....	62
4.2.1 Pengolahan Data <i>Layout</i> Awal.....	62
4.2.2 Pengolahan Data <i>Layout</i> Usulan	68
4.2.2.1 Dengan metode CRAFT (<i>Computerized Relative Allocation of Facilities Techniques</i>)	68
4.2.2.2 Dengan metode CORELAP (<i>Computerized Relationship Layout Technique</i>)	109
4.2.2.3 Dengan metode ALDEP (<i>Automated Layout Design Program</i>).....	124
4.3 Analisa	132
4.4 Rencana Implementasi	136
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	 145
5.1 Kesimpulan	145

5.2 Saran	146
Daftar Pustaka	147
Daftar Riwayat Hidup	148
Lampiran	149

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pendistribusian mesin PT. Aneka Medium Garment.....	54
Tabel 4.2 Luas masing – masing departemen PT. Aneka Medium Garment	60
Tabel 4.3 Peta Dari-Ke (<i>From-To Chart</i>) yang menunjukkan jumlah material yang dipindahkan (dalam ribuan <i>pieces</i> per minggu)	63
Tabel 4.4 Koordinat titik pusat departemen <i>layout</i> awal	65
Tabel 4.5 Jarak Rectilinier antar departemen <i>layout</i> awal	65
Tabel 4.6 Total biaya <i>material handling layout</i> awal	66
Tabel 4.7 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> awal	67
Tabel 4.8 Koordinat titik pusat <i>layout</i> setelah perubahan departemen G dan H ...	70
Tabel 4.9 Jarak Rectilinier antar departemen setelah pertukaran departemen G dan H	72
Tabel 4.10 Total biaya <i>material handling</i> setelah perubahan departemen G dan H	73
Tabel 4.11 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> setelah pertukaran..	74
Tabel 4.12 Koordinat titik pusat <i>layout</i> setelah perubahan departemen J dan K...	77
Tabel 4.13 Jarak Rectilinier antar departemen setelah pertukaran departemen J dan K	79
Tabel 4.14 Total biaya <i>material handling</i> setelah perubahan departemen J dan K	80

Tabel 4.15 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> setelah pertukaran departemen J dan K.....	81
Tabel 4.16 Koordinat titik pusat <i>layout</i> setelah perubahan departemen I dan J	84
Tabel 4.17 Jarak Rectilinier antar departemen setelah pertukaran departemen I dan J	85
Tabel 4.18 Total biaya <i>material handling</i> setelah perubahan departemen I dan J	86
Tabel 4.19 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> setelah pertukaran departemen I dan J	87
Tabel 4.20 Koordinat titik pusat <i>layout</i> setelah perubahan departemen N dan O .	90
Tabel 4.21 Jarak Rectilinier antar departemen setelah pertukaran departemen N dan O	92
Tabel 4.22 Total biaya <i>material handling</i> setelah perubahan departemen N dan O	93
Tabel 4.23 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> setelah pertukaran departemen N dan O	94
Tabel 4.24 Koordinat titik pusat <i>layout</i> setelah perubahan departemen L dan M .	97
Tabel 4.25 Jarak Rectilinier antar departemen setelah pertukaran departemen L dan M.....	99
Tabel 4.26 Total biaya <i>material handling</i> setelah perubahan departemen L dan M.....	100

Tabel 4.27 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> setelah pertukaran departemen L dan M	101
Tabel 4.28 Koordinat titik pusat <i>layout</i> setelah perubahan departemen N dan O	104
Tabel 4.29 Jarak Rectilinier antar departemen setelah pertukaran departemen N dan O	106
Tabel 4.30 Total biaya <i>material handling</i> setelah perubahan departemen N dan O	107
Tabel 4.31 Total jarak yang ditempuh material untuk <i>layout</i> setelah pertukaran departemen N dan O	108
Tabel 4.32 <i>Total Closeness Rating</i> (TCR) setiap departemen PT.Aneka Medium Garment	113
Tabel 4.33 Koordinat titik pusat departemen <i>layout</i> usulan CORELAP	119
Tabel 4.34 Jarak Rectilinear <i>layout</i> usulan CORELAP	121
Tabel 4.35 Total biaya <i>material handling layout</i> usulan CORELAP	122
Tabel 4.36 Total jarak aliran material <i>layout</i> usulan CORELAP	123
Tabel 4.37 Koordinat titik pusat departemen <i>layout</i> usulan ALDEP	127
Tabel 4.38 Jarak Rectilinear <i>layout</i> usulan ALDEP	129
Tabel 4.39 Total biaya <i>material handling layout</i> usulan ALDEP	130
Tabel 4.40 Total jarak aliran material <i>layout</i> usulan ALDEP.....	131
Tabel 4.41 Koordinat titik pusat departemen <i>layout</i> usulan penulis.....	140

Tabel 4.42 Jarak Rectilinear <i>layout</i> usulan penulis.....	141
Tabel 4.43 Total biaya <i>material handling layout</i> usulan penulis.....	142
Tabel 4.44 Total jarak aliran material <i>layout</i> usulan penulis.....	143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT. Aneka Medium Garment.....	8
Gambar 1.2 Denah kerja PT. Aneka Medium Garment.....	11
Gambar 2.1 Pola aliran umum	26
Gambar 2.2 Peta Perakitan.....	27
Gambar 2.3 <i>Operation Process Chart</i>	29
Gambar 2.4 Peta aliran proses	30
Gambar 2.5 Peta dari – ke	31
Gambar 2.6 Peta hubungan aktivitas.....	35
Gambar 2.7 Diagram hubungan aktivitas	36
Gambar 2.8 Kerangka pikir.....	48
Gambar 3.1 Metodologi Pemecahan Masalah	52
Gambar 4.1 <i>Layout</i> Awal PT.Aneka Medium Garment	56
Gambar 4.2 Aliran material di dalam PT. Aneka Medium Garment.....	58
Gambar 4.3 Lokasi titik pusat <i>layout</i> awal	62
Gambar 4.4 <i>Layout</i> dengan perubahan departemen G dan H	69
Gambar 4.5 <i>Layout</i> dengan perubahan departemen J dan K.....	76
Gambar 4.6 <i>Layout</i> dengan perubahan departemen I dan J	82
Gambar 4.7 <i>Layout</i> dengan perubahan departemen N dan O	89
Gambar 4.8 <i>Layout</i> dengan perubahan departemen L dan M.....	96

Gambar 4.9 <i>Layout</i> dengan perubahan departemen N dan O	103
Gambar 4.10 Peta Keterkaitan Aktivitas (<i>Activity Relationship Chart – ARC</i>)....	110
Gambar 4.11 Diagram Keterkaitan Aktivitas (<i>Activity Relationship Diagram – ARD</i>).....	111
Gambar 4.12 <i>Template ARD</i>	112
Gambar 4.13 <i>Layout</i> usulan dengan metode CORELAP	116
Gambar 4.14 Titik pusat departemen <i>layout</i> dengan CORELAP	117
Gambar 4.15 <i>Layout</i> usulan dengan metode ALDEP	125
Gambar 4.16 Titik pusat departemen <i>layout</i> ALDEP	126
Gambar 4.17 <i>Layout</i> usulan penulis.....	137
Gambar 4.18 Titik pusat departemen <i>layout</i> usulan penulis	138

DAFTAR LAMPIRAN

Foto copy KMK	150
Foto copy surat survey	151